

**天津医科大学**

**教 学 大 纲**

**《临床免疫学及检验-②》**

**开课单位：医学技术学院**

**二零二三年**

《临床免疫学及检验-②》教学大纲（理论）

（授课对象：医学检验技术专业）

前 言

本大纲为四年制本科医学检验技术专业的教学指导性纲要。临床免疫学及检验-②包括标记免疫技术和免疫性疾病及其检验。标记免疫技术部分包括抗原、抗体制备技术，放射免疫技术，荧光抗体技术，酶免疫技术，化学发光免疫技术，生物素-亲合素系统，胶体金免疫技术，流式细胞术。免疫性疾病及免疫检验包括变态反应性疾病及检验，自身免疫病及检验，免疫缺陷病及检验，免疫增殖性疾病及检验，肿瘤免疫及检验，移植免疫及检验，感染免疫血清学检验等。根据2023版本科医学检验技术专业培养方案的要求，本课程为专业选修课，共81学时，理论54学时（含自主学习6学时），实验27学时。与2019版大纲相比，实验内容有所调整，新增流式细胞术，调整抗体纯化实验。理论教学增加绪论和放射免疫技术等内容，酶标技术增加至6学时，同时规范章节表述方式等。教学内容分三级要求:第一级是掌握内容，是教师理论课讲授和考试的重点；第二级是熟悉内容，教师应选择性的讲授，未讲授的部分由学生自学；第三级是了解内容，供学有余力的学生自学，教师也可选择性地讲授。为适应医学检验学科的迅猛发展，在教学的过程中，教师需及时补充介绍本学科的新发展，来提升教学的高阶性。此外，无论是平时小测，或结课考试，适当增加学习能力和创新能力考核，提升考核挑战度等。

第一章 绪论

一、教学目的

（一）了解标记免疫发展简史

（二）熟悉标记免疫的临床应用

（三）掌握标记免疫的技术类型

二、教学内容

（一）标记免疫发展简史※

（二）标记免疫的技术类型※

（三）标记免疫的临床应用※

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

第二章 抗体制备技术

一、教学目的

（一）了解基因工程抗体制备

（二）熟悉多克隆抗体制备

（三）掌握单克隆抗体制备

二、教学内容

（一）多克隆抗体制备※

（二）单克隆抗体制备※

（三）基因工程抗体制备※

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**课堂讲授+视频教学**

第三章 放射免疫技术

一、教学目的

（一）了解放射免疫方法建立的历史

（二）熟悉放射性核素和标记物制备

（三）掌握放射免疫技术和免疫放射技术的测定原理

二、教学内容

（一）放射性核素和标记物制备※

（二）放射免疫技术※

（三）免疫放射技术※

（四）特点和应用※

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**课堂讲授+视频教学**

第四章 荧光免疫技术

一、教学目的

（一）了解荧光观察的智能阅片

（二）熟悉基本知识和荧光免疫分析技术

（三）掌握荧光抗体技术的基本类型和临床应用

二、教学内容

（一）基本知识※

（二）荧光抗体技术※

（三）荧光免疫分析技术※

（四）荧光观察的智能阅片

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

第五章 酶免疫技术

一、教学目的

（一）了解酶免疫组化技术。

（二）熟悉酶结合物制备，斑点酶免疫印迹，免疫印迹和ELISPOT等技术。

（三）掌握酶联免疫吸附试验

二、教学内容

（一）酶结合物※

（二）酶联免疫吸附试验※

（三）膜相关酶免疫技术※

（四）酶免疫组化技术※

三、教学学时安排

**6学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

第六章 化学发光免疫技术

一、教学目的

（一）了解发光标记物制备技术

（二）熟悉酶发光底物和各种发光剂及其制备

（三）掌握四种化学发光免疫分析的检测原理、技术特点及临床应用

二、教学内容

（一）酶促化学发光免疫分析※

（二）吖啶酯化学发光免疫分析※

（三）电化学发光免疫分析※

（四）光激化学发光免疫分析

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

第七章 生物素-亲合素标记技术

一、教学目的

（一）了解亲合素及其标记物制备

（二）熟悉生物素种类和标记方法

（三）掌握生物素-亲合素系统的应用方法

二、教学内容

（一）生物素及其标记物制备※

（二）亲合素及其标记物制备※

（三）生物素-亲合素系统的应用方法※

三、教学学时安排

**1学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

第八章 免疫层析技术和免疫微流控技术

一、教学目的

（一）了解免疫微流控技术

（二）熟悉胶体金及其标记物制备；熟悉荧光微球的制备

（三）掌握免疫层析试验的原理

二、教学内容

（一）胶体金及其标记物制备※

（二）荧光微球的制备※

（三）胶体金免疫层析试验※

（四）荧光免疫层析试验※

（五）免疫微流控技术※

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

第九章 流式细胞术

一、教学目的

（一）了解流式细胞仪的主要构造

（二）熟悉流式细胞仪分析技术的技术要点和临床应用领域

（三）掌握流式细胞仪分析及分析原理、掌握分析数据的显示与分析

二、教学内容

（一）流式细胞仪的基本结构※

（二）流式细胞分析及分选原理※

（三）分析数据的显示与分析※

（四）分析过程的技术要点※

（五）临床应用※

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

第十章 免疫诊断试剂的性能验证

一、教学目的

（一）了解性能验证相关的统计学方法

（二）熟悉免疫诊断试剂性能验证的方法

（三）掌握免疫诊断试剂性能验证的指标

二、教学内容

（一）定性免疫分析的性能验证

（二）定量免疫分析的性能验证

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

第十一章 变态反应性疾病及其免疫学检测

一、教学目的

（一）了解研究过敏原抗原表位的临床价值

（二）熟悉发病机制和单组分诊断的含义

（三）掌握tIgE、sIgE、BAT的检测原理和临床价值

二、教学内容

（一）发病机制※

（二）血清学检测方法※

（三）细胞学检测方法※

三、教学学时安排

**1.5 学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

第十二章 免疫增殖病及其免疫学检测

一、教学目的

（一）了解免疫增殖性疾病的分类

（二）熟悉免疫增殖性疾病的发病机制、常见免疫增殖性疾病的特征

（三）掌握免疫增殖性疾病的概念和免疫学检测

二、教学内容

（一）免疫增殖性疾病的概念与分类※

（二）免疫增殖性疾病的发病机制※

（三）常见免疫增殖性疾病※

（四）免疫增殖性疾病的免疫学检测※

三、教学学时安排

**1.5 学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

第十三章 免疫缺陷病及其免疫学检测

一、教学目的

（一）了解原发性免疫缺陷病的发病机制

（二）熟悉原发性免疫缺陷病的分类及代表性疾病

（三）掌握免疫缺陷病免疫学检测指标及方法；掌握AIDS的发病机制和免疫学检测

二、教学内容

（一）免疫缺陷病的分类※

（二）原发性免疫缺陷病及其免疫学检测※

（三）获得性免疫缺陷病综合征及其免疫学检测※

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

第十四章 自身免疫病及其免疫学检测

一、教学目的

（一）了解导致自身免疫性疾病的重要因素

（二）熟悉自身免疫性疾病的特征和临床常见自身免疫性疾病

（三）掌握常见自身抗体及检测方法

二、教学内容

（一）基本知识※

（二）常见自身免疫病及其检测※

（三）自身抗体检测方法※

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

第十五章 移植免疫及其免疫学检测

一、教学目的

（一）了解移植免疫应答的主要特点

（二）熟悉移植排斥反应的主要类型和发生机制

（三）掌握HLA配型技术，掌握移植排斥反应监测的实验室指标及测定方法

二、教学内容

（一）基础知识※

（二）HLA配型技术※

（三）移植排斥反应※

（四）移植排斥反应的监测※

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

第十六章 肿瘤免疫及其免疫学检测

一、教学目的

（一）了解肿瘤抗原的研究现状

（二）熟悉机体抗肿瘤的免疫效应机制

（三）掌握常见肿瘤标志物及其检测方法

二、教学内容

（一）肿瘤抗原※

（二）机体抗肿瘤的免疫效应机制※

（三）肿瘤细胞的免疫逃逸机制※

（四）肿瘤标志物的检测※

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

第十七章 临床免疫检验的质量控制

一、教学目的

（一）了解免疫检测干扰因素的解决方法

（二）熟悉量值溯源的路径；熟悉免疫检测的干扰因素

（三）掌握临床免疫检验质量控制

二、教学内容

（一）临床免疫检验质量控制※

（二）量值溯源的路径※

（三）免疫检测的干扰因素※

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**课堂讲授**

附： 自主学习（1）有关标记免疫方法学的讨论

一、教学目的

（一）通过自主学习，加深学生对标记免疫方法学的理解和掌握

（二）理论结合实际，理论应用于实践，提升分析问题解决问题的能力

二、教学内容

以检测项目为主线，选择合适的标记免疫方法，结合知名品牌说明书，结合临床实践学习检测原理和方法学性能

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**自主学习，分组讨论，集中汇报**

附： 自主学习（2）有关免疫性疾病及其免疫学检测的讨论

一、教学目的

（一）通过自主学习，加深学生对免疫性疾病发生机制的理解，及检测指标设计原则

（二）通过实际问题或某种疾病，融合理论和临床，培养学生自学能力

二、教学内容

以免疫性疾病及其免疫学检测为主线，选择合适的指标及其标记免疫检测方法，结合临床诊疗指南或专家共识，来理解检验指标的选择原则、临床价值和检测方法。

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**自主学习，分组讨论，集中汇报**

《临床免疫学及检验-②》教学大纲（实验）

（授课对象：医学检验技术专业）

实验一 抗体纯化技术-1 ：饱和硫酸铵盐析

一、教学目的

（一）了解饱和硫酸铵盐析的意义

（二）熟悉相关仪器使用方法

（三）掌握饱和硫酸铵盐析的原理和操作方法

二、教学内容

（一）实验内容讲解

（二）饱和硫酸铵盐析的技术操作

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**学生操作**

实验二 抗体纯化技术-1 ：蛋白A亲和层析技术

一、教学目的

（一）了解蛋白A-固相偶联技术

（二）熟悉蛋白A亲和层析技术的原理

（三）掌握蛋白A亲和层析技术的操作

二、教学内容

（一）实验内容讲解

（二）蛋白A亲和层析技术操作

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**学生操作**

实验三 总补体活性（CH50）测定

一、教学目的

（一）了解总补体活性测定的临床意义

（二）熟悉总补体活性测定（CH50）方法和相关仪器使用方法

二、教学内容

（一）制备待测血清稀释样本

（二）总补体活性测定的技术操作

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**学生操作**

实验四 荧光抗体技术

一、教学目的

（一）了解荧光抗体技术的临床应用

（二）熟悉相关仪器使用方法

（三）掌握荧光抗体技术的原理、操作方法

二、教学内容

（一）实验内容讲解

（二）实验操作和结果观察

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**学生操作**

实验五 斑点酶免疫印迹技术和胶体金免疫层析技术

一、教学目的

（一）了解相关仪器使用方法

（二）熟悉斑点酶免疫印迹试验和胶体金免疫层析试验的临床应用

（三）掌握免疫印迹试验胶体金免疫层析试验的检测原理和操作方法

二、教学内容

（一）胶体金免疫层析试验的操作和结果观察

（二）斑点酶免疫印迹试验的操作和结果观察

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**学生操作**

实验六 酶联免疫吸附试验（双抗体夹心法）

一、教学目的

（一）了解酶联免疫吸附试验的类型

（二）熟悉酶标仪的使用方法

（三）掌握酶免疫测定夹心法的方法和原理

二、教学内容

（一）实验内容讲解

（二）双抗体夹心测抗原实验操作

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**学生操作**

实验七 酶联免疫吸附试验（双抗原竞争法）

一、教学目的

（一）了解酶联免疫吸附试验的类型

（二）熟悉酶标仪的使用方法

（三）掌握酶免疫测定竞争法的方法和原理

二、教学内容

（一）实验内容讲解

（二）酶免疫测定竞争法实验操作

三、教学学时安排

3学时

四、教学方法

学生操作

实验八 化学发光分析

一、教学目的

（一）了解化学发光免疫分析仪的使用

（二）熟悉化学发光免疫的操作过程

（三）掌握化学发光免疫分析测定原理

二、教学内容

（一）实验内容讲解

（二）化学发光分析的实验操作

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**学生操作**

实验九 流式细胞术

一、教学目的

（一）了解流式细胞仪器的使用

（二）熟悉流式细胞的操作过程

（三）掌握流式细胞术的检测原理

二、教学内容

（一）样本标记

（二）上机操作与数据分析

三、教学学时安排

**3学时**

四、教学方法

**学生操作**

附表：

教学大纲与临床医学检验技术（师）考试大纲内容衔接梳理一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 临床医学检验技术（师）考试大纲 | | 课程教学大纲 | | |
| 章 | 细目 | 对应章 | 目标要求 | 是否自主学习 |
| 一、概论 | 1. 免疫学简介 | 绪论 | 1. 了解标记免疫发展简史；  2. 熟悉标记免疫的临床应用；  3. 掌握标记免疫的技术类型。 | 否 |
| 2. 临床免疫学 |
| 3. 临床免疫学与免疫检验 |
| 二、抗原抗体反应 | 1. 抗原抗体反应原理 | 抗原抗体反应（①） | 1. 了解抗原抗体反应的影响因素；  2. 熟悉抗原抗体反应的基本原理；  3. 掌握抗原抗体反应的基本特点及其对免疫检测方法的影响。 | 否 |
| 2. 抗原抗体反应的特点 |
| 3. 影响抗原抗体反应的因素 |
| 4. 免疫学检测技术的类型 |
| 三、免疫原和抗血清制备 | 1. 免疫原的制备 | 抗体制备技术（②） | 1. 熟悉多克隆抗体制备。 | 否 |
| 2. 免疫佐剂 |
| 3. 抗血清的制备 |
| 4. 抗血清的鉴定和保存 |
| 5. 抗血清的纯化 |
| 四、单克隆抗体与基因工程抗体的制备 | 1. 杂交瘤技术的基本原理 | 抗体制备技术（②） | 1. 了解基因工程抗体制备；  2. 掌握单克隆抗体制备。 | 否 |
| 2. 单克隆抗体的制备 |
| 3. 基因工程抗体制备 |
| 4. 单克隆抗体的应用 |
| 五、凝集反应 | 1. 凝集反应的特点 | 凝集试验（①） | 1. 了解协同凝集的原理；  2. 熟悉抗人球蛋白试验类型、检测原理和临床应用；  3. 掌握间接凝集反应类型、检测原理和临床应用。 | 否 |
| 2. 直接凝集反应 |
| 3. 间接凝集反应 |
| 六、沉淀反应 | 1. 沉淀反应的特点 | 沉淀试验（①） | 1. 了解沉淀试验的特点和应用；  2. 熟悉基本概念和基本类型；  3. 掌握免疫扩散试验（双向琼脂扩散+免疫固定电泳）。 | 否 |
| 2. 液体内沉淀试验 |
| 3. 凝胶内沉淀试验 |
| 4. 免疫电泳技术 |
| 5. 沉淀反应在医学检验中的应用 |
| 七、放射免疫  分析 | 1. 放射免疫技术 | 放射免疫技术（②） | 1. 了解放射免疫方法建立的历史；  2. 熟悉放射性核素和标记物制备；  3. 掌握放射免疫技术和免疫放射技术的测定原理。 | 否 |
| 2. 放射免疫分析 |
| 3. 免疫放射分析 |
| 4. 放射免疫分析技术的应用 |
| 八、荧光免疫  技术 | 1. 概述 | 荧光免疫技术（②） | 1. 了解荧光观察的智能阅片；  2. 熟悉基本知识和荧光免疫分析技术；  3. 掌握荧光抗体技术的基本类型和临床应用。 | 否 |
| 2. 荧光抗体技术 |
| 3. 荧光免疫分析的类型 |
| 4. 荧光免疫技术在医学检验中的应用 |
| 九、酶免疫技术 | 1. 酶免疫技术的特点 | 酶免疫技术（②） | 1. 熟悉酶结合物制备，斑点酶免疫印迹，免疫印迹和ELISPOT等技术；  2. 掌握酶联免疫吸附试验。 | 否 |
| 2. 酶免疫技术分类 |
| 3. 酶联免疫吸附试验(ELISA) |
| 4. 酶免疫测定的应用 |
| 十、化学发光免疫分析技术 | 1. 概述 | 化学发光免疫技术  （②） | 1. 了解发光标记物制备技术；  2. 熟悉酶发光底物和各种发光剂及其制备；  3. 掌握四种化学发光免疫分析的检测原理、技术特点及临床应用。 | 否 |
| 2. 化学发光剂和标记技术 |
| 3. 化学发光免疫分析的类型 |
| 十一、生物素-亲和素放大技术 | 1. 生物素的理化性质与标记 | 生物素-亲合素标记技术（②） | 1. 了解亲合素及其标记物制备；  2. 熟悉生物素种类和标记方法；  3. 掌握生物素-亲合素系统的应用方法。 | 否 |
| 2. 亲和素、链霉亲和素理化性质与标记 |
| 3. 生物素-亲合素系统的特点 |
| 4. 生物素-亲和素系统的应用 |
| 十二、固相膜免疫测定 | 1. 概述 | 免疫层析技术和免疫微流控技术（②） | 1. 了解免疫微流控技术；  2. 熟悉胶体金及其标记物制备；熟悉荧光微球的制备；  3. 掌握免疫层析试验的原理。 | 否 |
| 2. 免疫金标记技术 |
| 3. 膜载体免疫测定 的种类与原理 |
| 十三、免疫组织化学技术 | 1. 概述 | 酶免疫技术（②） | 1. 了解酶免疫组化技术。 | 否 |
| 2. 免疫荧光组织化学技术 |
| 3. 酶免疫组织化学技术 |
| 4. 亲和组织化学染色 |
| 5. 免疫标记电镜技术 |
| 6. 免疫组织化学技术的应用 |
| 十四、免疫细胞的分离及其表面标志检测技术 | 1. 免疫细胞的分离 | 淋巴细胞（①）  免疫细胞分离与功能  检测（①） | 1. 掌握常用免疫细胞分离技术；  2. 熟悉淋巴细胞表面分子及其功能。 | 否 |
| 2. 淋巴细胞标志及亚群分类 |
| 3. 其他的免疫细胞 |
| 4. 免疫细胞表面标志的检测及应用 |
| 十五、免疫细胞功能检测技术 | 1. 淋巴细胞的功能检测 | 免疫细胞分离与功能  检测（①） | 1. 了解非特异性免疫细胞的功能检测；  2. 熟悉特异性免疫细胞的功能检测。 | 否 |
| 2. 吞噬细胞功能检测技术 |
| 3. 免疫细胞功能检测的临床应用 |
| 十六、细胞因子与细胞黏附因子的测定 | 1. 生物学测定方法 |  |  | 否 |
| 2. 免疫测定方法 |
| 3. 细胞因子与细胞黏附因子测定的 临床应用 |
| 十七、流式细胞仪分析技术及应用 | 1. 概述 | 流式细胞术（②） | 1. 了解流式细胞仪的主要构造；  2. 熟悉流式细胞仪分析技术的技术要点和临床应用领域；  3. 掌握流式细胞仪分析及分析原理、掌握分析数据的显示与分析。 | 否 |
| 2. 数据的显示与分析 |
| 3. 流式细胞仪免疫分析的技术要求 |
| 4. 流式细胞术在免疫学检查中的应用 |
| 十八、体液免疫球蛋白测定 | 1. 血清IgG、IgA、IgM测定 |  |  | 否 |
| 2. 血清IgD和IgE测定 |
| 3. 尿液及脑脊液Ig测定 |
| 4. 血清IgG亚类测定及临床意义 |
| 5. M蛋白测定及临床意义 |
| 6. 轻链测定及临床意义 |
| 7. 冷球蛋白的检测 |
| 十九、补体检测及应用 | 1. 概述 |  |  | 否 |
| 2. 补体总活性测定 |
| 3. 单个补体成分的测定 |
| 4. 补体结合试验 |
| 二十、免疫检验自动化仪器分析 | 1. 自动化免疫浊度分析系统 |  |  | 否 |
| 2. 自动化发光免疫分析系统 |
| 二十、免疫检验自动化仪器分析 | 3. 自动化荧光免疫分析系统 |  |  | 否 |
| 4. 自动化酶联免疫分析系统 |
| 二十一、临床免疫检验的质量保证 | 1. 概述 | 临床免疫检验的质量控制（②） | 1. 了解免疫检测干扰因素的解决方法；  2. 熟悉量值溯源的路径，熟悉免疫检测的干扰因素；  3. 掌握临床免疫检验质量控制。 | 否 |
| 2. 免疫检验的质量控制原则 |
| 3. 质量保证、室内质控和室间质评之间的关系 |
| 4. 常用免疫检验的质量控制 |
| 5. 免疫检验室内质量控制的数据处理 |
| 二十二、感染性疾病与感染免疫检测 | 1. 细菌感染性疾病的免疫检测 |  |  | 否 |
| 2. 真菌感染性疾病的免疫检测 |
| 3. 病毒感染性疾病的免疫检测 |
| 4. 先天性感染的免疫检测 |
| 5. 寄生虫感染的免疫检测 |
| 二十三、超敏反应性疾病及其免疫检测 | 1.Ⅰ型超敏反应 | 变态反应性疾病及其免疫学检测（②） | 1. 了解研究过敏原抗原表位的临床价值；  2. 熟悉发病机制和单组分诊断的含义；  3. 掌握tIgE、sIgE、BAT的检测原理和临床价值。 | 否 |
| 2.Ⅱ型超敏反应 |
| 3.Ⅲ型超敏反应 |
| 4.Ⅳ型超敏反应 |
| 二十四、自身免疫性疾病及其免疫检测 | 1. 概述 | 自身免疫病及其免疫学检测（②） | 1. 了解导致自身免疫性疾病的重要因素；  2. 熟悉自身免疫性疾病的特征和临床常见自身免疫性疾病；  3. 掌握常见自身抗体及检测方法。 | 否 |
| 2. 自身免疫性疾病与免疫损伤 |
| 3. 常见的自身免疫性疾病 |
| 4. 常见自身免疫性疾病的自身抗体检测 |
| 二十四、自身免疫性疾病及其免疫检测 | 5. 自身抗体检测的临床应用 | 自身免疫病及其免疫学检测（②） |  | 否 |
| 6. 自身免疫性疾病的相关实验检测 |
| 二十五、免疫增殖性疾病及其免疫检测 | 1. 概念及分类 | 免疫增殖病及其免疫学检测（②） | 1. 了解免疫增殖性疾病的分类；  2. 熟悉免疫增殖性疾病的发病机制、常见免疫增殖性疾病的特征；  3. 掌握免疫增殖性疾病的概念和免疫学检测。 | 否 |
| 2. 免疫球蛋白异常增殖性疾病的免疫损伤机制 |
| 3. 常见免疫球蛋白增殖病 |
| 4. 免疫球蛋白异常增殖常用的免疫检测 |
| 5. 异常免疫球蛋白的测定 |
| 二十六、免疫缺陷性疾病及其免疫检测 | 1. 免疫缺陷病的分类和特点 | 免疫缺陷病及其免疫学检测（②） | 1. 了解原发性免疫缺陷病的发病机制；  2. 熟悉原发性免疫缺陷病的分类及代表性疾病；  3. 掌握免疫缺陷病免疫学检测指标及方法；掌握AIDS的发病机制和免疫学检测。 | 否 |
| 2. 原发性免疫缺陷病 |
| 3. 继发性免疫缺陷病 |
| 4. 免疫缺陷病检验 |
| 二十七、肿瘤免疫与免疫学检验 | 1. 肿瘤抗原 | 肿瘤免疫及其免疫学  检测（②） | 1. 了解肿瘤抗原的研究现状；  2. 熟悉机体抗肿瘤的免疫效应机制；  3. 掌握常见肿瘤标志物及其检测方法。 | 否 |
| 2. 机体抗肿瘤的免疫学效应机制 |
| 3. 肿瘤免疫学检验 |
| 二十八、移植免疫及其免疫检测 | 1. 引起排斥反应的靶抗原 | 移植免疫及其免疫学  检测（②） | 1. 了解移植免疫应答的主要特点；  2. 熟悉移植排斥反应的主要类型和发生机制；  3. 掌握HLA配型技术，掌握移植排斥反应监测的实验室指标及测定方法。 | 否 |
| 2. 排斥反应的种类及发生机制 |
| 3. HLA分型 |
| 4. 常见的组织或器官移植 |
| 5. 排斥反应的预防与治疗 |
| 6. 排斥反应的免疫监测 |